

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

164

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Alexandre FISCHER

Né le 21 mai 1909, à Oradea (Roumanie)

PROPHYLAXIE

DES

DIARRHÉES ESTIVALES

Président : M. TANON, Professeur

LIBRAIRIE DES FACULTÉS

E. MULLER

16, rue Monsieur-le-Prince, 16

PARIS (VI^e)

1934

181

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Alexandre FISCHER

Né le 21 mai 1909, à Oradea (Roumanie)

PROPHYLAXIE
DES
DIARRHÉES ESTIVALES

Président : M. TANON, Professeur

LIBRAIRIE DES FACULTÉS

E. MULLER

16, rue Monsieur-le-Prince, 16

PARIS (VI^e)

1934

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	PROUST.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	FANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	ACHARD.
	BEZANÇON.
	CARNOT.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAÎTRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE.. Neurologie et Psychiâtrie.
 BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.).. Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BROCC Pathologie chirurgicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHABROL Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 DONZELOT Pathologie médicale.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 GATELLIER ... Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri).. Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOU .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY ... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiâtrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUÉNU Pathologie chirurgicale.
 RICHEL Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 SÉZARY Dermatologie et Syphili-
 graphie.
 TROISIÈRE Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VALLERY-RADOT (Pasteur)... Pathologie
 médicale.
 VELTER Ophtalmologie.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

	MM.		MM.
Clinique médicale.	ABRAMI.	Clinique obstétricale.	LE LORIER.
	AUBERTIN.		LÉVY-SOLAL.
	BRULÉ.		METZGER.
	CHIRAY.	Clinique chirurgicale.	BASSET.
	DUVOIR.		CADENAT.
Clinique obstétricale.	HARVIER.		HEITZ-BOYER.
	LIAN.		MOCQUOT.
	ÉCALLE		MOURE.
	GUÉNIOT.		SCHWARTZ.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé ...	Éducation physique.
FREY	Stomatologie.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA FEMME

A LA MÉMOIRE DE MON COUSIN EUGÈNE
mort à l'âge de 15 ans.

A MES CHERS PARENTS

A MA SOEUR BÖSKE

A MES COUSINS

MM. LES DOCTEURS LÉOPOLD GLUCK

Ancien externe des Hôpitaux de Paris

ET ALEXANDRE GLUCK

Ancien interne de l'Hôpital de Meaux

AU DOCTEUR EUGÈNE GRENFELD

Chirurgien-adjoint à l'Hôpital de Meaux

*Remerciements pour sa sollicitude bien-
veillante pendant mon année d'internat.*

A MA TANTE JULIE FISCHER

Professeur de français

A MON AMI LADISLAS LÖVI

AU DOCTEUR JAĀNA DE SOMPUIS

A M. LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris
Conseiller technique au Ministère de la Santé publique
Officier de la Légion d'honneur

*Qui a bien voulu nous faire le très grand
honneur de présider notre thèse.*

AU DOCTEUR NAVARRE

Sous-directeur de l'Institut d'Hygiène

*Qui a inspiré le sujet de notre thèse. Nos
sentiments reconnaissants avec nos remer-
ciements.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX.

M. LE PROFESSEUR GUILLAUME-LOUIS

Directeur de l'Ecole de Médecine de Tours

M. LE PROFESSEUR SERGENT

M. LE PROFESSEUR PIERRE DUVAL

M. LE PROFESSEUR GOUGEROT

M. LE PROFESSEUR GUILLAIN

M. LE DOCTEUR DEVRAIGNE

Accoucheur de l'Hôpital Lariboisière

M. LE DOCTEUR DUFOUR

Médecin honoraire des Hôpitaux

Membre du conseil supérieur d'Hygiène de France

M. LE DOCTEUR HARTGLAS

Chirurgien de l'Hôpital de Meaux

Ancien interne des Hôpitaux de Paris

M. LE DOCTEUR VILPELLE

Médecin honoraire de l'Hôpital de Meaux

Ancien interne des Hôpitaux de Paris

PROPHYLAXIE DES DIARRHÉES ESTIVALES

Définition et aperçu physiologique ; classification.

La diarrhée consiste dans l'évacuation plus ou moins fréquente du contenu intestinal avec une proportion importante de liquide. Elle est un symptôme commun à des états pathologiques fort divers, soit du tube digestif et de ses glandes annexes, soit du système nerveux central ou périphérique, soit enfin du système circulatoire.

Dans l'antiquité, le mot diarrhée n'existait pas ; pas plus que n'existait la notion séméiologique qu'il comporte. Le « flux du ventre » était aux yeux des médecins, une maladie particulière, bien définie, que Galien appelait « rhume intestinal ».

C'est Sauvage qui a proposé le mot de diarrhée, au milieu du xix^e siècle.

De Tastes dans sa thèse (1876) distingue cinq sortes de diarrhées, au point du *mécanisme physiologique* :

1^o Diarrhée par hypersécrétion du mucus intestinal, consécutive à une irritation catarrhale de la muqueuse. Diarrhée catarrhale, dont l'exemple est

donné par le vulgaire embarras gastrique et les diarrhées estivo-automnales.

2^o Diarrhée par suractivité sécrétoire de l'élément glandulaire de l'intestin, ayant lieu par voie réflexe, diarrhée nerveuse (exemple : les diarrhées émotives des examens, diarrhée des tranchées).

3^o Diarrhée par irritation directe ou de contact, admise par Cl. Bernard dans ses leçons de physiologie (1856). Ainsi agissent les ingesta de mauvaise nature, trop abondants ou mal élaborés par l'estomac. Diarrhée crapuleuse, de même la diarrhée cholériforme de l'enfant.

4^o Diarrhée dyscrasique ou éliminatrice (type, diarrhée des urémiques).

5^o Diarrhée de cause mécanique, par transsudation exagérée de la partie aqueuse du sang.

En se plaçant au point de vue de l'*aspect des selles*, nous distinguons :

1^o Les diarrhées lientériques, présentant en abondance, parfois exclusivement, des débris alimentaires à peine, ou non modifiés qu'on observe surtout dans le choléra, l'entérite tuberculeuse etc... et, à titre épisodique dans l'indigestion aiguë gastro-intestinale.

2^o Les diarrhées stercorales proprement dites, constituées par des matières fécales plus ou moins modifiées, délayées dans une quantité plus ou moins abondante de liquide albumineux sécrété dans l'intestin.

3^o Les diarrhées séreuses ou aqueuses, avec liquide

presque toujours abondant et généralement incolore (type diarrhées cholériformes).

Quel que soit le type de diarrhée envisagé, le liquide qui en forme la partie dominante contient toujours en abondance de la séro-albumine et souvent, mais non toujours, de la mucine.

Dans des cas particuliers (Ex. Choléra Nostras) le liquide contient des débris épithéliaux ayant l'aspect de grains riziformes.

Le domaine intestinal de ces diarrhées s'étend du pylore au côlon moyen (intestin grêle, cœcum, côlon droit). Au long de ce trajet, l'élaboration des substances nécessaires à la nutrition, débute, se poursuit et s'achève dans l'équilibre normal des fonctions sécrétoires et motrices. Toute perturbation engendrée par déficit des sécrétions digestives ou par l'exagération des fonctions péristaltiques, retentit directement sur la nutrition de l'individu.

Dans un grand nombre de faits, c'est l'insuffisance ou la perversion primitive de l'élaboration intestinale des ingesta qui apparaît comme cause première de la diarrhée. Exemple : l'action péristaltogène des fermentations anormales qui agissent soit par voie humorale (auto-intoxication par résorption de produits toxiques éliminés secondairement au niveau de la muqueuse intestinale), soit directement, par action péristaltogène sur les parois intestinales.

Le facteur humoral joue un rôle important dans beaucoup de cas.

A l'état pathologique, nombre de diarrhées appa-

raissent comme des éliminations, soit de microbes, soit de toxines microbiennes (entérites aiguës, toxico-infectieuses) soit de poisons introduits accidentellement dans l'organisme.

Au total, les diarrhées peuvent être divisées en deux grands groupes : les *diarrhées entéritiques* et les *diarrhées dyspeptiques* selon que l'inflammation de la muqueuse et les lésions sont ou non la cause du flux intestinal.

Au point de vue clinique, nous diviserons les diarrhées et particulièrement les diarrhées estivales, qui nous intéressent surtout, en deux grandes classes :

- 1^o Les *diarrhées des enfants du premier âge* ;
- 2^o Les *diarrhées de l'adolescence et de l'âge adulte*.

Nous dresserons un tableau clinique rapide pour nous étendre particulièrement sur l'étiologie de ces différentes diarrhées, puisque c'est d'elle que dépendra la prophylaxie, objet de notre étude.

Tableau clinique.

Diarrhées des nourrissons.

Nous distinguerons la diarrhée des nourrissons allaités au sein et celle des nourrissons recevant du lait de vache.

I. — ENFANT AU SEIN.

Diarrhée commune qui ne s'accompagne d'aucun symptôme d'infection ou d'intoxication et n'influence que peu la courbe de la croissance. Cette diarrhée ne présente presque jamais de gravité et ne doit pas entraîner la suppression de l'allaitement maternel.

Deux types de selles se présentent :

- a) Muco-grumeleuses,
- b) Selles liquides.

II. — ENFANT NOURRI AU LAIT DE VACHE.

a) *Diarrhée commune* qui peut revêtir trois formes cliniques : 1^o Une forme transitoire dont la durée n'excède pas quelques jours. 2^o Une forme à rechutes. 3^o Une forme chronique qui conduit à l'athrepsie et au cours de laquelle peuvent éclater une série de

complications telles bronchopneumonie, pyélonéphrite, etc... En été, il est fréquent de voir éclater chez ces enfants une :

b) *Diarrhée cholérique ou choléra infantile*. — *Historique* : Avant 1820, on trouve confondues dans la même description les diarrhées de toute nature.

De 1820 à 1840, les auteurs subissaient l'influence des idées de Broussais et admettaient que les diarrhées des nourrissons relevaient de l'entérite, variable dans son expression clinique.

En 1826, Parrish fait la première description de la « maladie d'été » (Summer's disease) dans « The South American Medical and Surgical Journal ».

Trousseau, dans ses cliniques de l'Hôtel-Dieu, en trace un tableau magistral.

Vers 1885 commence la période actuelle. Le travail de base est celui de Baginsky, *Traité des Maladies de l'enfance*. Il affirme que, dans le choléra infantile existe toujours une lésion : la gastro-entérite. Deux courants se dessinent : les uns (Baginsky, Czerny) admettent l'intoxication intestinale par surcharge : d'autres auteurs cherchent le microbe causal dans le lait, le biberon (Duclaux, Fauvel, Thiercelin) (Thèse Paris, 1894),

Peu à peu on s'aperçoit que malgré l'emploi des laits stérilisés, les diarrhées continuent (Marfan, Lesage).

Cliniquement, le choléra infantile se présente de la façon suivante :

Un nourrisson soumis à l'allaitement artificiel, ou mixte, est pris brusquement de vomissements, de diarrhée et d'une altération grave de l'état général rappelant le tableau clinique du choléra asiatique.

Les vomissements alimentaires, puis muqueux, vont en décroissant, alors que la diarrhée augmente.

Les premières selles sont fécales, les suivantes sont aqueuses, jaunâtres puis verdâtres. Dans le liquide nagent des petits flocons blanchâtres. L'examen clinique décèle la présence de sang. On compte jusqu'à 30 selles par jour. L'odeur en est aigrelette, la réaction acide. Mises à sédimenter dans un verre, elles offrent deux couches : l'une supérieure, limpide ; l'autre, inférieure, floconneuse, vert jaunâtre.

Les bactéries abondent, surtout des entérocoques et des colibacilles.

La déshydratation intense donne à l'enfant un aspect cholérique : Yeux cerclés de noir, nez effilé, joues affaissées, persistance du pli cutané abdominal, fontanelles déprimées. Puis un état de somnolence survient avec troubles respiratoires. La température qui a été au début de 39°-40° s'abaisse à 38° et 37°. Cette période ne dure qu'un ou deux jours. Elle se termine par l'apparition du collapsus algide : extrémités froides et bleues, pouls imperceptible, coma. La maladie a duré 4 à 5 jours. L'issue est ordinairement fatale. Mais il existe des formes atténuées, durables.

Le taux de la mortalité varie entre 68 et 85 %, il est d'autant plus élevé que l'été est chaud et sec.

Il faut mentionner le choléra sec d'Ilutinel, qui se distingue par le peu d'intensité des signes intestinaux, contrastant avec la haute gravité des signes généraux.

Chez les adultes.

Les diarrhées estivales sont stercorales au début puis font rapidement place à une diarrhée putride alcaline et finalement séro-muqueuse, et même complètement séreuse.

Sydenham en a magistralement écrit une de ses formes : la choléra nostras. Il est le plus souvent dû à une infection colibacillaire et frappe plusieurs personnes à la fois parce qu'elles se trouvent exposées à la même cause : Chaleur de l'été et mauvaise hygiène alimentaire, en particulier. Le choléra nostras n'est pas contagieux. Les selles, peu colorées, sont bilieuses mais non pas franchement aqueuses. Elles ne contiennent pas de grains riziformes comme dans le choléra vrai. Si la diarrhée cesse, la guérison est rapide. L'algidité peut être assez prononcée dans le choléra nostras pour entraîner parfois la mort.

A côté du choléra nostras, on observe différentes formes de diarrhées estivales :

1^o Forme légère, bénigne, apyrétique, avec vomissements et diarrhée fétide.

2^o Forme aiguë, fébrile, avec atteinte de l'état général.

3^o Forme grave, simulant la fièvre typhoïde, avec

son tufhos, mais le début en est brusque et la température oscillante et la splénomégalie inconstante. Ces formes ne sont souvent que des paratyphoïdes, voire, des vraies typhoïdes.

En milieu épidémique, on doit contrôler la nature banale de ces entérites.

4° Enfin, on voit des entérites dysentériques avec inflammation et lésions ulcéreuses du côlon.

Etiologie des diarrhées estivales.

Chez les nourrissons.

Il y a une différence capitale entre la diarrhée des enfants élevés au sein et celle des enfants élevés au lait de vache. Tandis que la diarrhée des premiers est généralement bénigne et passagère, celle des seconds est grave pendant l'été.

1. — DIARRHÉE DES ENFANTS AU SEIN

Les causes en sont diverses, on peut distinguer :

a) *Diarrhée de cause externe* ou d'origine alimentaire : 1^o par suralimentation ; 2^o par modification du lait de la nourrice, à la suite d'ingestion d'aliments plus ou moins toxiques (gibier faisandé, conserves de viande ou de poisson) ; 3^o excès de beurre du lait.

b) *Diarrhée de cause interne* ou dysergique. — Les chaleurs de l'été entraînent une altération des fonctions digestives, d'où plus grande fréquence de la diarrhée commune pendant la saison chaude de juillet à septembre.

Les prématurés, les tarés héréditairement ou d'une

façon acquise résistent moins bien par suite de la moindre activité chez eux, tant des sécrétions digestives que de la musculature intestinale et de la cellule hépatique.

II. — DIARRHÉE DES ENFANTS

NOURRIS AU LAIT DE VACHE

Ici, les mêmes causes internes interviennent, mais c'est la qualité du lait qui prime tout.

La chaleur de l'été exerce son action néfaste sur le jeune organisme et sur le lait même, dont elle altère la qualité.

En effet, Macaigne admet que sous l'influence de la chaleur la virulence des coli normaux augmente.

D'autre part, la condition sociale, l'insalubrité du logement, interviennent soit en empêchant l'allaitement au sein, soit en rendant difficile une alimentation artificielle bien réglée. Aussi, les infections digestives des nourrissons sont-elles plus répandues dans la classe ouvrière.

L'agglomération des enfants (urbaine ou hospitalière) favorise les diarrhées (Hutinel).

Mais la vraie cause déterminante est le microbe, qu'il s'agisse de microbe apporté du dehors ou de microbe végétant en saprophyte dans la cavité gastro-intestinale.

A ce point de vue, Escherich distingue les diarrhées d'origine *ectogène* et les diarrhées d'origine *endogène*.

A. — DIARRHÉES D'ORIGINE ECTOGÈNE, — Les germes proviennent d'infections naso-pharyngées (streptocoque, etc.), ils peuvent être déglutis avec la salive.

D'autres fois, les germes sont apportés par les mains des infirmières, par les mouches, par des objets en usage (biberons, tétines, cuillers, etc...) ou bien par l'usage d'une eau mal stérilisée pour le coupage du lait et enfin par le lait lui-même, une des grandes causes.

D'autre part, il faut reconnaître que le facteur microbien peut jouer, même dans l'allaitement naturel. Les premiers jets de lait ne sont pas rigoureusement aseptiques. Les germes viennent à l'entrée des canaux galactophores mais ne pénètrent pas à l'intérieur de la glande mammaire. L'ingestion de ces staphylocoques, blancs ou dorés, est généralement sans importance.

Le lait de vache est à considérer, suivant qu'il est cru ou stérilisé. Le premier contient toujours des germes provenant des canaux galactophores, des souillures du pis de la vache par les excréments, de la malpropreté des mains du vacher ou des vases de la laiterie. La contamination par l'air doit être plus rarement incriminée.

Les microbes du lait, peu abondants au moment de la traite, pullulent sous l'influence de la chaleur. Miquel a bien mis ce fait en évidence : un lait qui, 2 heures après la traite contient 9.000 bactéries par cm^3 , en renferme plus de 5.000.000 après 24 heures.

La pullulation en est proportionnelle avec le degré de la température.

La stérilisation du lait pare à ces inconvénients. La suppression des germes est absolue à 110°-115°, elle n'est que partielle quand elle est faite à une température inférieure à 100° (Méthode de Soxhlet-Budin). Les spores résistent en effet à cette température et si le lait est placé ensuite dans des conditions favorables à leur développement, ils peuvent germer. Ce sont principalement les bactéries protéolytiques.

La contamination du lait stérilisé peut être réalisée de plusieurs façons :

- 1° Au moment où l'on donne le lait à l'enfant ;
- 2° Stérilisation à une température insuffisante et pullulation secondaire des germes ayant résisté à l'action de la chaleur;
- 3° Stérilisation faite tardivement après la traite, après que les microbes ont eu le temps de pulluler et de fabriquer des toxines.

Souvent, l'enquête révèle dans ce dernier cas qu'il a été commis quelque erreur dans la distribution, un retard, ou bien que le lait a été souillé. Dans ce cas, une stérilisation, même bien faite, ne met pas à l'abri des accidents digestifs dus à un lait qui reste, malgré sa stérilité, toxique.

B. — DIARRHÉES D'ORIGINE ENDOGÈNE. — Par prolifération excessive des microbes saprophytes du tube digestif, se produisant souvent chez les enfants atteints

antérieurement de troubles dyspeptiques. La chaleur intervient ici pour son propre compte.

En résumé, la chaleur établit une prédisposition à contracter des troubles digestifs, elle aggrave ceux qui existaient au préalable, elle permet plus facilement la corruption rapide et massive du lait.

L'alimentation de la vache laitière a une influence certaine dans les diarrhées estivales. Jossierand (de Milly) remarque que de juillet à octobre la vache est alimentée avec des fourrages fraîchement coupés, qui n'ont pas, selon l'expression des éleveurs, jeté leur feu, c'est-à-dire qu'à l'intérieur des meules ou dans les greniers, les bottes de fourrage sont échauffées par une fermentation légère, insuffisante pour intoxiquer les animaux, mais suffisante pour intoxiquer le lait qu'elles fournissent. L'ébullition du lait est souvent insuffisante, dans ce cas, à empêcher l'apparition de la diarrhée.

Ausset a remarqué, dès 1908, que les vaches du Nord, nourries de drêches et de tourteaux, de pulpes fermentées, données pour augmenter la production du lait, donnent un lait toxique. Les diarrhées qu'il provoque s'observent surtout vers le mois d'octobre.

Les théories pathogéniques concernant la diarrhée infantile, se résument ainsi :

1° THÉORIE DE L'INFECTION. — C'est celle qui s'accorde le mieux avec les faits. Nous traiterons plus loin de la bactériologie des diarrhées estivales, mais

disons dès maintenant qu'on n'a pas réussi à isoler un microbe spécifique.

2^o THÉORIE DE L'INTOXICATION. — Admettant les troubles digestifs par le rôle d'un poison endogène et l'exaltation de la virulence des saprophytes (Intoxication alimentaire de Finkelstein) ou exogène, le poison est introduit par la corruption microbienne du lait.

Marfan admet une sorte d'anergie de l'épithélium intestinal dont la fonction toxilytique est supprimée.

3^o THÉORIE DES COUPS DE CHALEUR. — Les hautes températures prédisposent à la maladie. Nous avons vu leur action sur l'organisme et sur la contamination du lait. Mais il s'agit de deux maladies distinctes par leurs caractères cliniques.

Lesage a montré que dans le coup de chaleur, diarrhée et vomissements sont tardifs, ce qui est l'inverse dans le choléra infantile. Il n'y a pas d'algidité périphérique. L'analogie est constituée par l'hyperthermie initiale, la somnolence et la polypnée.

Chez les adultes.

L'étiologie des diarrhées estivales chez les adultes reconnaît des causes très variées, souvent difficiles à élucider.

Nous les passerons en revue en insistant, tour à tour, sur le rôle de la viande, des gâteaux à la crème, de l'eau polluée, des mouches, des défauts d'hygiène

(mains sales) et enfin sur le rôle des porteurs de germes difficile à dépister et tout aussi malaisé à évincer du commerce de l'alimentation (bouchers, pâtisseries, cuisiniers).

I. — RÔLE DE LA VIANDE DANS LA PRODUCTION DES DIARRHÉES ESTIVALES.

On incrimine le plus souvent les viandes fraîches, les viandes « travaillées » hachis, viandes conservées, produits de charcuterie, jambons, pâtés, saucissons.

Etant donné que les empoisonnements d'origine alimentaire évoluent, quel que soit l'aliment incriminé, d'une façon à peu près uniforme, nous en brosserons ici un tableau clinique rapide.

L'incubation est toujours brève ; en moyenne, les premiers accidents apparaissent 12 à 36 heures après le repas infectant, parfois un peu plus tôt, parfois un peu plus tard.

Deux syndromes dominant : celui de gastro-entérite, ou le syndrome cholériforme ; c'est le premier qui prédomine dans les différents cas.

Il s'annonce généralement par des troubles digestifs consistant en nausées, vomissements, coliques, diarrhées. Plus rarement, c'est la forme céphalalgie qui ouvre la scène. Très vite, en l'espace de quelques heures, les signes acquièrent leur maximum d'intensité. Vomissements alimentaires, puis glaireux, parfois bilieux. Selles fréquentes et fétides. Le ténesme avec les coliques est des plus violents. Cet ensemble

réalise un véritable syndrome dysentérieforme. La température est presque toujours aux environs de 39°, elle dépasse parfois 40°. Ordinairement les accidents sérieux ont disparu en 3 ou 4 jours.

Parmi les viandes, la moins nocive est la viande de mouton. Sur 70 épidémies les cas se répartissent ainsi :

- 14 épidémies dues à la viande fraîche de porc.
- 8 épidémies dues à la viande fraîche de cheval
- 8 épidémies dues à la viande fraîche de veau.
- 7 épidémies dues à la viande fraîche de vache.
- 7 épidémies dues à la viande fraîche de bœuf.
- 1 épidémie due à la viande fraîche de mouton.
- 5 épidémies dues aux conserves.
- 10 épidémies dues aux viandes travaillées.

Le reste se répartit entre les empoisonnements dus aux gâteaux à la crème et aux poissons.

Au point de vue de l'étiologie générale il faut distinguer :

- 1° Les viandes primitivement infectées, viandes dites malades (provenant d'animaux malades) ;
- 2° Les viandes contaminées accidentellement.

L'aspect extérieur des viandes malades n'a rien de caractéristique. Ainsi, les bêtes atteintes de diarrhée, d'abcès, d'arthrites suppurées, etc., peuvent être débilitées sans que l'examen du vétérinaire y décèle quoi que ce soit de suspect. Pourtant ces viandes se montrent toxiques, non seulement crues, mais même bien cuites. Il convient d'ajouter que les accidents sont plus graves avec les viandes crues ou mal cuites.

Nous reviendrons au chapitre de bactériologie sur les agents de ces intoxications qui sont des paratyphiques du groupe Gaërtner et Aertrycke, etc... et provoquent les infections appelées Salmonelloses.

Les aliments secondairement contaminés, le sont par des mécanismes divers :

- a) Contact avec des aliments infectés.
- b) Ustensiles souillés.
- c) Eaux impures.
- d) Surtout par des individus malades et des porteurs de germe.

Cette dernière cause est très importante. Elle intervient lorsque le malade se trouve employé à la manipulation des aliments : bouchers, charcutiers, etc...

En ce qui concerne le rôle particulier des chaleurs estivales, nous sommes d'accord avec le Dr Jules Jacob qui dénonce que...

« Les boucheries, les charcuteries, les poissonneries, sont largement ouvertes aux souillures les plus variées. Les viandes, les volailles tuées, les poissons sont sortis de la glace et exposés en plein air aux poussières de la rue, aux mouches, au soleil.

« Pendant les chaleurs, nous constatons les diarrhées fréquentes, des intoxications, des troubles digestifs souvent mal définis et dont la cause n'est pas évidente. Il est certain qu'il faudrait les chercher dans ces aliments souillés... » (*l'Hôpital*, sept. 1933).

Le professeur Sergent (*Tribune médicale*, 1906) rapporte une observation : Toute une famille avait été

empoisonnée par de la gelée et du pâté de charcuterie, avec des accidents cholériformes, cyanose, hypothermie (35°6-36°2) et se plaignait de voir les objets colorés en jaune. Parmi ces personnes, celles qui avaient mangé de la gelée et de la galantine furent plus atteintes. Le phénomène de la raie blanche, témoignant de l'insuffisance surrénale, existait chez trois de ces malades. Or, la gelée de charcuterie contient une forte proportion de galantine qui est un bon milieu de culture.

Ici, la viande du pâté qu'ont consommée les malades, a apporté le germe de l'infection carnée et celui-ci, grâce à une cuisson insuffisante, a conservé sa virulence et a été cultivé, en quelque sorte, dans la gelée. Cette dernière peut être comparée à un bloc de gélose, excellent milieu de culture. Ceci explique pourquoi les malades qui ne mangèrent pas de gelée furent plus légèrement atteints, dans l'observation citée ci-dessus.

II. — RÔLE DES GATEAUX A LA CRÈME.

Les causes de nocivité des crèmes employées en pâtisserie sont de trois ordres :

a) *Causes chimiques* : albumine altérée provenant d'œufs conservés ou fermentés.

b) Anaphylaxie de certains individus pour les crèmes renfermant de l'albumine, cause rare.

c) *Causes microbiennes* : Ce sont celles que l'on peut invoquer le plus souvent et qui sont dues à de nom-

breux microbes du groupe coli, Eberth, Gaërtner, paratyphiques, etc...

Ces microbes trouvent une bonne culture dans les produits employés en pâtisserie : (colle de poisson, gélose, gomme adragante). Ils sont introduits dans ces milieux d'une façon accidentelle au cours de la préparation de la crème, soit par l'air, par l'eau qui a servi à laver la gélatine. Elles constituent un milieu de culture d'autant plus favorable que les crèmes, une fois préparées, sont conservées à la température de la cuisine, c'est-à-dire à une température voisine de celle de l'étuve.

Les causes adjuvantes tiennent au temps et à l'état hygrométrique de l'air. Les empoisonnements par la crème éclatent surtout dans la saison chaude. La courbe inscrite dans la thèse de Baize s'élève brusquement en mars, atteint son acmé en juillet-août et décline rapidement en septembre pour tomber à presque zéro pendant les mois d'hiver.

Cependant l'affaire de l'intoxication par de la crème royale de Cholet se place dans la première semaine de novembre 1913, par un temps pluvieux. On doit conclure que l'élévation thermique et le temps orageux constituent une cause adjuvante non négligeable mais non pas essentielle.

Si nous détaillons les éléments constitutifs de la crème, nous voyons que les éléments possibles d'apport des microbes sont :

- 1^o le lait, qui peut être pollué,
- 2^o les œufs.

Metchnikoff a montré que les œufs, même frais, peuvent contenir des germes toxiques. Lecoq rappelle dans sa thèse que le blanc d'œuf peut contenir des germes, soit du fait des conditions défavorables à la copulation, soit en raison de la présence de microorganismes pathogènes, primitivement logés ; la cloaque, les œufs conservés longtemps cassés avant d'être utilisés peuvent de même s'infecter à l'air ou bien être le siège d'oxydations toxiques.

Les voies d'apport des bacilles du groupe Gaërtner et du sous-groupe Aertrycke sont :

soit : 1^o les mouches, mais dans l'affaire Cholet, le professeur Chantemesse a constaté l'absence de souillures par les mouches sur la surface du gâteau ;

soit : 2^o les porteurs de germe. C'est une cuisinière, en effet qui a provoqué les accidents de Cholet en travaillant avec des mains souillées ou insuffisamment lavées et les bacilles de la crème étaient identiques à ceux trouvés dans les produits intestinaux de cette femme.

Les conditions de multiplication des germes étaient très favorables : crème conservée longtemps, local surchauffé.

III. — RÔLE DES PORTEURS DE GERME.

Au cours des chapitres précédents, nous avons déjà mentionné les méfaits, souvent ignorés, des

porteurs de germe pathogène dans les différentes branches du commerce d'alimentation.

Sacquépée (Bulletin de l'Institut Pasteur, 1910) les divise en :

1^o Porteurs précoces, qui ont contracté la maladie sans présenter encore de symptômes.

2^o Porteurs convalescents, guéris, mais éliminant encore des bacilles dans leurs excréta.

3^o Porteurs chroniques, chez lesquels il y a persistance de cette élimination au-delà de trois mois.

4^o Porteurs paradoxaux, qui n'ont présenté à aucun moment des signes de maladie.

Cette question a été étudiée surtout en rapport avec la fièvre typhoïde et la paratyphoïde et nous savons que beaucoup de diarrhées estivales sont des paratyphoïdes ou même des typhoïdes frustes.

Les moyens de découvrir les porteurs de germe sont peu nombreux, le seul critérium absolu étant la constatation du bacille dans les urines et les matières fécales. Un fait frappant est la prédominance des porteurs chroniques du sexe féminin. Par contre, de porteur à sujet sain, par contamination des milieux alimentaires, ces personnes sèment l'épidémie autour d'elles quelquefois pendant de longues années (épidémie de Cholet).

Au premier de ces mécanismes appartiennent les endo-épidémies des maisons, des familles. Au deuxième degré, nous voyons les endo-épidémies d'origine alimentaire.

IV. — RÔLE DES MOUCHES.

Fraser, en 1902, relatant l'épidémie de diarrhée estivale de Portsmouth, constata qu'en visitant les maisons, il a « trouvé presque sans exception, les habitants harcelés de mouches et les aliments littéralement couverts de ces insectes ». On peut considérer les mouches domestiques comme le principal véhicule des bacilles provoquant la diarrhée estivale. On a souvent vu que 70 % des diarrhées infantiles étaient en relation avec des dépôts de fumier (surtout fumier de cheval) ou des dépôts d'ordures tout proches. Voilà encore une raison pour laquelle nous voyons le choléra infantile dans des maisons sales ou par suite d'un défaut d'hygiène : La mouche domestique trouve champ libre sur les aliments à découvert, les tétines sales, la figure même des nourrissons.

Les conditions atmosphériques favorables à l'éclosion des larves, favorisent du même coup la multiplication des cas de diarrhée estivale infantile sans qu'il y ait une relation absolue entre les deux courbes (*Bulletin de l'Office d'Hygiène*, mars 1913). Ces facteurs sont : la chaleur et l'humidité, le temps orageux et les fautes d'hygiène (ordures à découvert, dépôts de fumier, aliments non protégés).

Les larves de mouches et les mouches adultes, plus tard, se nourrissent de matière en décomposition et, ce qui est grave, c'est qu'après avoir butiné sur ces produits infectés, elles se portent ensuite sur nos aliments insuffisamment protégés de leur contact.

V. — RÔLE DE L'EAU DANS LES DIARRHÉES ESTIVALES.

L'eau de boisson, impure, peut devenir le véhicule de nombreuses maladies dont les principales sont : le choléra infantile, la fièvre typhoïde, les paratyphoïdes, le choléra etc.,

La preuve éclatante en est fournie par l'amélioration des statistiques concernant les maladies en rapport avec la consommation d'une eau pure.

L'été est la saison des vacances, c'est l'époque où les habitants des villes se déplacent à la campagne. Or, il est frappant que des gens habituellement bien portants sont pris tout d'un coup d'une diarrhée tenace dont la cause n'est pas toujours évidente et qui cesse comme par enchantement aussitôt les vacances terminées. Si nous poussons un peu l'enquête, nous trouvons habituellement les causes suivantes :

Abus de fruits, mais surtout de l'eau impure ayant servi à la préparation des boissons, au mouillage du lait, ou comme eau de nettoyage. Cette eau malpropre provient soit de terrains calcaires ayant des fissures et laissant passer l'eau de surface sans filtration, soit de puits non couverts contaminés par divers détritus, soit parce qu'il est trop près d'une fosse d'aisance ou de l'étable. D'autres fois, c'est la glace à rafraîchir qui est malpropre.

En tous les cas, une analyse s'impose qui montrera des colibacilles en abondance indiquant une souillure

d'origine fécale et des bacilles putrides (*perfringens*, *putrificus*, etc.) montrant une souillure d'origine végétale ou animale par des matières en décomposition.

Le rôle des porteurs de germe s'affirme ici une fois de plus ainsi que le rôle néfaste de l'épandage humain.

Les D^{rs} Martin et Vaudremer (Réunion sanitaire provinciale 1909) ont observé une épidémie de diarrhée à allure typhique dans différents quartiers à Fontainebleau. On ne trouve rien dans l'eau des puits. L'enquête du D^r Lapeyre révèle ceci :

Un laitier avait un fils convalescent de fièvre typhoïde qui satisfaisait ses besoins naturels sur le fumier placé à côté d'un puits au ras du sol. Dans ce puits coulait le purin et avec lui les bacilles d'Eberth. C'était en été, les étrangers affluaient, grands buveurs de lait et d'eau bacillifère dont le laitier mouillait son breuvage. Cette cause étant éliminée, l'épidémie cessa du même coup.

L'huître a été accusée longtemps d'être le véhicule du bacille d'Eberth. Mais ceci est une erreur. Le D^r Jules Bezian (*Concours médical* du 30 juillet 1933), arrive à la conclusion que les huîtres fraîches constituent un aliment sain et ce n'est que grâce à l'eau impure qui a servi à les rafraîchir et aux manipulations malpropres que les revendeurs leur font subir que les huîtres peuvent devenir vecteurs de microbes pathogènes.

Aperçu bactériologique des diarrhées estivales.

Dans les intoxications alimentaires d'origine infectieuse, qui doivent être bien distinguées des intoxications par les ptomaines, les espèces microbiennes qui interviennent dans les trois quarts des cas sont des Salmonelloses, représentés surtout par le bacille de Gaërtner et le bacille type Aertrycke.

Ils présentent deux propriétés principales :

1^o Ils secrètent des toxines, 2^o qui sont thermostables (la cuisson à 100° ne les détruit pas).

D'autres espèces moins fréquentes sont représentées par le proteus de Hauser, entérocoque, colibacille, etc...

Les Salmonelloses représentent une variété de paratyphiques isolés chez les hommes atteints d'infection à allure typhique. Ils ont été dénommés ainsi par Lignières, en souvenir de Salmon qui, en 1886, isola le premier bacille du groupe chez les porcs.

Ils présentent deux sous-groupes :

1^o sous-groupe Gaërtner, qui l'a isolé en 1888 pendant l'épidémie d'intoxication alimentaire de Frankenhansen ;

2^o sous-groupe Para. B., représentant des bacilles

des intoxications alimentaires, dues à la viande, à la charcuterie, aux gâteaux à la crème.

Le colibacille, agent secondaire des intoxications alimentaires, a été désigné comme principal facteur du *cholera nostras* par Gilbert et Girode. On lui a attribué surtout un rôle dans la genèse des gastro-entérites infantiles (Lesage et Marfan).

Mais il faut reconnaître que si des colibacilles peuvent déterminer des entérites, rien ne les distingue des saprophytes. Du reste, Marfan pense qu'en pareil cas, le coli n'est pas la cause première de la maladie : des poisons, venus du dehors, ou élaborés dans l'intestin, à la faveur d'une alimentation vicieuse, irritent et lèsent la muqueuse qui se laisse alors pénétrer par le coli.

Nobécourt estime que l'exaltation de la virulence du coli est le résultat d'une symbiose.

Il n'en est pas moins vrai que, quelquefois chez l'adulte et plus souvent chez l'enfant, on le voit traverser la muqueuse intestinale et passer dans la circulation sanguine. Lesage a isolé assez souvent le coli du sang des enfants agonisants atteints de gastro-entérite. Ribadeau-Dumas et Ménard P. J. ayant cultivé le sang de 8 enfants diarrhéiques, ont obtenu dans un cas un colibacille et dans un cas un paracolibacille.

Une foule d'autres microbes ont été trouvés dans les cas de choléra infantile sans qu'on puisse déterminer à coup sûr la spécificité d'aucun d'entre eux,

ainsi on a vu des *Bactérium lactis aërogènes*, *bacillus entéridis* de Gaërtner, *Proteus vulgaris*, etc... (1).

Les gâteaux à la crème souillés en cours de préparation et gardés dans une atmosphère chaude, favorable à la pullulation des microbes, décèlent la présence de salmonelloses, le plus souvent, ainsi que celle de colibacilles, bacille d'Eberth, bacille de Rappin, *botulinus*, *paracoli*, etc...

Le bacille *Proteus* qui est l'agent de la putréfaction se rencontre moins souvent pour la raison que la viande en état de putréfaction avancée se consomme difficilement. Mais des cas d'intoxication par ce bacille ont été signalés par l'intermédiaire de viandes faisandés, gibiers, viandes et pommes de terre mal conservées ou consommées après une cuisson insuffisante.

Il s'agit de sortes de paratyphoïdes se rapprochant par leurs allures cliniques de la fièvre thyphoïde et dont la bactériologie est représentée par les salmonelloses, eux-mêmes voisins du bacille d'Eberth. Le type Aertrycke se rapproche du type de para B. isolé par Dugalsky, Conradi, Jürgens. Mais avec les paratyphiques A et B, le groupe des paratyphiques n'est pas complet et le Dr Monnerat-Dumaine l'a démontré en 1930, sous l'inspiration du Professeur Teissier.

En effet, un groupe de paratyphiques aberrants a été isolé du sang, ne présentant aucune différence

1. Le Professeur Sergent est de l'avis de Van Ermenghem, de Gaërtner et de Fischer, quant à l'étiologie des infections d'origine carnée.

fondamentale entre les agents des empoisonnements alimentaires et ceux des syndromes typhoïdes.

Ce sont des bacilles capables de créer chez l'homme des infections typhoïdes ou des gastro-entérites possédant les caractères du para B. et en différant par les caractères sérologiques.

A côté du sous-groupe Aertrycke et Gaërtner, on distingue le bacille de Breslau, de New-Port, les bacilles de Hog, choléra pathogène occasionnel pour l'homme dont fait partie le paracoli de Hirschfeld.

Quant à la bactériologie du choléra infantile, nous avons déjà montré au cours de notre étude que la multiplicité des espèces microbiennes ne permet pas la désignation d'un microbe spécifique ; à l'unité clinique relative, s'oppose une flore extrêmement polymorphe : entérocoques, colibacilles, fecalis alcalogènes, lactis aérogènes, streptocoques, etc., etc.

Prophylaxie des diarrhées estivales.

La prophylaxie des diarrhées estivales est d'une importance primordiale, non seulement pour les adultes, mais surtout pour les nourrissons.

En considérant les statistiques de mortalité infantile au cours de la première année de la vie, Balestra et Giletta de Saint-Joseph établissent que pour Paris et les villes de plus de 30.000 habitants, de 1892 à 1897, sur 1.000 décès 384‰ sont causés par la diarrhée infantile.

C'est avec raison que le professeur Pinard disait que le lait de la mère appartient à l'enfant car, parmi les causes de la mortalité des enfants du premier âge, le mode d'alimentation tient le premier rang. C'est avec l'allaitement maternel que la mortalité est la plus faible. Il faut ajouter que cet allaitement maternel, le meilleur de tous, doit être soumis à des règles d'hygiène : bonne réglementation des tétées (qu'il n'y ait ni hyper, ni hypoalimentation) : qu'on évite les intoxications professionnelles de la nourrice (tabagisme, saturnisme).

Proclamer que la mère doit allaiter son enfant, c'est bien ; lui permettre qu'elle le fasse est mieux. Nous n'aurons pas ici en vue les femmes qui, pour

une cause de commodité, d'habitudes mondaines ou de coquetterie, ne veulent pas allaiter leurs enfants, ni, à coup sûr, celles qui sont malades, mais nous voulons parler des ouvrières qui, malgré leur bonne volonté, ne peuvent pas allaiter, faute de temps.

Il faut reconnaître que beaucoup de mesures utiles ont été prises jusqu'à nos jours pour favoriser l'allaitement maternel. En voici les principales :

Il y a des dispositions législatives permettant le repos après l'accouchement, d'autres qui règlent l'allaitement dans les usines (1/2 heure d'allaitement ou 20 minutes s'il y a une chambre d'allaitement, l'allaitement à distance qui entend protéger l'enfant de la nourrice mercenaire. Loi Paul Strauss, loi du 5 avril 1917, loi Théophile Roussel de 1874).

A ces mêmes buts concourent les primes d'allaitement distribuées par l'Assistance Publique, les œuvres de protection de la mère et de l'enfant, les cantines maternelles, les gouttes de lait, les crèches, les pouponnières etc...

L'hygiène de l'enfance doit être enseignée au plus grand nombre de femmes possible, aux jeunes filles même, comme le fait le Dr Devraigne à l'hôpital Lariboisière (Cours, livres de puériculture, films documentaires) ; Ecoles de puéricultures, Fondation Budin etc...

Le professeur Pinard a fait des tentatives de ce genre à Paris en 1902 et 1903 dans les écoles primaires pour fillettes de 10 à 14 ans.

Bref, en dehors des cas d'empêchement physiolo-

gique, l'allaitement maternel doit être la règle et les lois devraient supprimer tout empêchement d'ordre social (cas des ouvrières, domestiques, fonctionnaires).

Marfan, en 1913, a déjà attiré l'attention sur la nécessité d'associer les œuvres de protection des enfants du premier âge. En effet, beaucoup d'œuvres s'ignorent et ne collaborent pas. Il propose la constitution de groupes d'assistance du nourrisson comprenant 4 sections :

1^o Consultation de nourrissons ;

2^o Crèche-garderie ;

3^o Crèche-hôpital ;

4^o Asile de plein-air.

Nobécour et Schreiber y ajoutent :

5^o Cantine maternelle ;

6^o Pouponnière avec centre d'élevage surveillé ;

7^o Un office des renseignements qui serait en relation avec les unions d'œuvres d'assistance à caractère général.

Voyons maintenant le cas, peu favorable, de *l'enfant soumis à l'allaitement artificiel*.

Tout d'abord, il faut faire comprendre aux mères, le danger, pour l'enfant d'être sevré en été. En effet, la mortalité infantile par troubles digestifs est 4 à 5 fois plus forte en été qu'au mois de janvier et, de juillet à septembre, on voit se multiplier toutes les formes de diarrhées, dont les formes graves de choléra infantile. Donc pas de sevrage en été.

Si l'enfant est déjà nourri artificiellement, il faut préférer le lait condensé, écrémé et sucré, ou le lait sec au lait de vache ordinaire.

PROPRETÉ DU LAIT. — Pour que ce dernier soit utilisé en toute confiance, il faudrait être sûr d'un nombre de précautions prises par le producteur : provenance sûre, étables propres, claires, bien aérées, les pis des vaches et les mains des trayeuses lavées avant la traite. Il faudrait être sûr également qu'on a procédé au filtrage du lait après son refroidissement et de son transport en voiture à revêtement isolant. Pourquoi ces précautions ? Pour limiter la pullulation microbienne au minimum.

Mais ces conditions de propreté sont rarement observées et le lait commun laissé au repos, peut donner, comme l'a observé Soxhlet, un dépôt noir, d'origine fécale. Le lait du commerce n'offre, en général, qu'une garantie minime pour le nourrisson.

Ceci dit, quels sont, *grosso modo*, les caractères du bon lait ?

1° Il supporte sans se coaguler une température de 30° à 40° pendant 1/4 d'heure et une ébullition prolongée pendant 5 minutes ;

2° Réaction acide faible ;

3° Il contient peu de bactéries et doit décolorer très lentement (3 h.) une solution aqueuse de bleu de méthylène à 1 pour 4.000 ;

4° Il ne doit être ni mouillé ni écrémé et doit contenir 35 gr. de beurre, au moins par litre.

Ce lait ordinaire doit être stérilisé avant d'être offert au nourrisson.

La chaleur est le seul moyen pratique de débarrasser ce lait des saprophytes (*Bactérium lactis* aérogènes, fécalis, alcalogènes, etc...), qui ne sont pas inoffensifs, vu l'influence favorable de la chaleur estivale pour leur développement. Le bacille d'Eberth, parmi d'autres microbes pathogènes, pousse très bien dans le lait. Il peut provenir d'un porteur de germe ou de l'eau ayant servi à laver le récipient ou encore du mouillage du lait avec de l'eau contaminée.

a) L'ébullition est le moyen le plus simple de stérilisation, pendant 3 à 4 minutes, si l'on fait bouillir le lait aussitôt après la traite. Si l'on soupçonne que les saprophytes ont eu le temps de pulluler, il faut briser la pellicule et faire bouillir encore 3 à 4 minutes.

b) Chauffage au bain-marie avec l'appareil de Soxhlet-Budin pendant 45'. Le lait doit être utilisé dans les 24 heures.

c) La pasteurisation avec chauffage à 70° pendant 2 heures est bonne quand elle est suivie de réfrigération, mais elle doit être suivie d'ébullition.

d) Enfin la stérilisation absolue (chauffage industriel) à 108°-112°.

Nous reviendrons à la fin de ce chapitre sur le mode de production du lait en France.

PRÉCAUTIONS A PRENDRE AU COURS DE L'ALLAITEMENT.
User d'une asepsie rigoureuse :

Biberons, tétines, cuillers, assiettes doivent être stérilisés ou lavés à l'eau chaude additionnée de carbonate de soude. L'eau de coupage doit avoir longuement bouilli. Les boîtes de lait condensé doivent être utilisées dans les 24 heures et conservées au frais.

Employer des moustiquaires pour préserver l'enfant contre les mouches et faire la chasse à ces insectes. Faire attention que l'enfant ne porte pas à sa bouche des objets sales. Il faut laver les mains du bébé.

Préserver l'enfant contre l'action de la chaleur qui augmente le nombre des microbes du tube digestif et qui diminue les moyens de défense, déjà si faibles, du jeune organisme.

Il faut aérer la chambre, vêtir l'enfant légèrement. Pas plus de 20° comme température ambiante. — Il faut donner de temps en temps des bains frais et des repas froids.

Si la diarrhée éclate quand même, malgré sa bénignité éventuelle, mettre l'enfant précocement à la diète hygiénique pour prévenir l'apparition de formes plus graves.

*
* *
*

Le dernier Congrès Mondial du lait, tenu à Rome-Milan, du 30 avril au 6 mai 1934, s'est longuement occupé de la production hygiénique du lait. Le rapporteur général a insisté sur le fait qu'il ne sert à rien d'améliorer le service de distribution du lait si la pro-

duction n'est pas propre dès l'origine. Il faudrait adopter les mesures prises en Italie :

1^o La production du lait n'est pas libre. Il faut une autorisation préalable (inspection médico-vétérinaire, des visites complémentaires de contrôle).

2^o Le lait est pasteurisé et immédiatement réfrigéré.

3^o Tout le lait est livré en bouteilles cachetées.

4^o Le lait cru, sorte de lait de luxe, a subi des contrôles sévères.

En France, le contrôle physico-chimique et la poursuite des fraudeurs sont réels, mais le contrôle officiel hygiénique est pratiquement inexistant, et produit du lait qui veut.

Le nombre des producteurs ayant sollicité le contrôle facultatif officiel institué par circulaire ministérielle du 15 novembre 1927, est infime. Quelques industriels laitiers ont fait des efforts louables pour la production d'un bon lait officiellement contrôlé, tandis que la plus grande partie des 1.200.000 litres de lait que Paris consomme journellement, a été produite malproprement et a parcouru dans la chaleur estivale des dizaines de kilomètres, non protégée, pour arriver au consommateur.

Il faudrait arriver à la pasteurisation, mais à la pasteurisation d'un lait recueilli proprement avec, ensuite, réfrigération et mise en bouteilles cachetées. L'éducation du public, jointe aux efforts des autorités, pourrait faire un grand pas dans ce sens là.

Les diarrhées estivales des adultes et des adolescents reconnaissent des causes plus complexes encore que celles des nourrissons.

Leur prophylaxie consiste en une véritable étiologie renversée.

Les diarrhées à forme de paratyphoïde et de fièvre typhoïde larvée reconnaissent, comme sources principales, les eaux de boisson, la glace, les fruits, le lait souillé par des détritux divers, récipients sales, mains malpropres, (surtout celles des porteurs de germe) huîtres, par l'intermédiaire de l'eau à rafraîchir.

La lutte doit donc s'exercer contre ces différents facteurs de morbidité.

En outre, les mouches, surtout en milieu rural, les casernes, les camps, jouent un rôle très important.

Il faut :

1^o Dépister et isoler les porteurs de germe, sains ou malades.

2^o Désinfecter les déjections bacillifères, matières fécales et urines à l'aide de sulfate de cuivre (5 à 10 %).

3^o Nettoyage fréquent des mains de l'entourage. Aux porteurs de germe sains il faut signaler les dangers qu'ils font courir à leur entourage immédiat et à la communauté. Il faut leur interdire de déposer leurs déjections dans les jardins, au voisinage des puits ou des sources. Leur recommander le lavage soigneux des mains après chaque évacuation. Leur défendre toute profession ressortissant à l'alimenta-

tion (boucher, charcutier, pâtissier, cuisinier). Si elles travaillent dans l'alimentation il faut exercer une surveillance permanente sur ces personnes ; s'il s'agit d'une fièvre typhoïde avérée, il faut vacciner les sujets qui vivent au contact des porteurs de germe.

En matière de prophylaxie sociale, la stérilisation de l'eau destinée à l'alimentation demeure encore à l'heure actuelle la principale préoccupation de l'hygiéniste, car l'eau est le grand véhicule des microbes provoquant ces diarrhées estivales, surtout de juillet à septembre.

Les matières fécales délayées par les pluies peuvent accidentellement être mélangées aux eaux de boisson ; transportées par les pieds, elles vont souiller les locaux d'habitation, véhiculées par les mouches, elles vont contaminer les aliments.

Le grand souci est la surveillance des eaux à la campagne et dans les petites villes. Il faudrait établir une zone de protection efficace autour des puits et des sources, ne pas employer de seaux, mais une pompe, éviter la proximité du fumier et des fosses d'aisance, supprimer l'épandage individuel.

Il faudrait enseigner, dès l'école primaire les principes indispensables d'hygiène.

En temps d'épidémie de diarrhée, l'eau doit être rigoureusement stérilisée : (ébullition, javellisation (x), verdunisation).

(x) Extrait de Javel : 4 goutte pour 2 litres d'eau.

eau claire : 0 mgr. 5 à 1 mgr. par litre d'eau.

eau trouble : 2 mgr. et plus par litre d'eau.

Mais l'eau n'est pas le seul véhicule de contagion. Le lait, les boissons fermentées (cidre, bière, poiré), s'ils sont coupés d'eau polluée ou contenus dans des récipients souillés, peuvent propager l'infection. Parfois l'origine ostréaire de certaines épidémies a imposé le déplacement des parcs insalubres.

Enfin, la lutte contre les mouches devrait être faite avec énergie :

1^o Protéger les aliments, dans les habitations, par des grillages métalliques, laisser peu de lumière dans les pièces d'habitation. Protéger également les aliments dans les établissements d'alimentation (boucheries, laiteries, charcuteries, etc.). Pour ces derniers, des mesures devraient être prescrites par les autorités.

2^o Désinfecter les fosses fixes, évacuer les fumiers et les ordures ménagères dans des voitures fermées. Placer les dépôts d'ordures loin des maisons. Veiller à l'imperméabilité du sol dans les étables. Détruire les mouches (pyrèthre, formol, papiers collants). Ne pas acheter d'aliments, gâteaux, lait, etc... exposés aux mouches et aux poussières de la rue.

Quant aux diarrhées provoquées par les gâteaux à la crème, aucun caractère organoleptique ne permet de dire que la crème est contaminée.

A propos de l'épidémie de Cholet, le professeur Chantemesse donne les conclusions suivantes :

1^o Recommandation à l'avenir d'observer la plus grande propreté : ébullition prolongée de la gélatine avant l'emploi, ce qui n'est presque jamais réalisé

dans la pratique et 2^o l'emploi immédiat de toute solution de gélatine est absolument nécessaire, la gélatine et les œufs battus constituant un excellent milieu de culture ; il faudrait, pour éviter le retour d'intoxications, qui se répètent pourtant tous les étés :

1^o Interdire absolument la vente, en été, des gâteaux préparés à la crème crue.

2^o Liberté de la vente de ces gâteaux en d'autres saisons, mais sous certaines conditions qui s'inspireraient de la réglementation des laiteries en divers pays (Etats-Unis, Etats Scandinaves).

Ces conditions visent le personnel, les locaux et la marchandise :

Le personnel est soumis au contrôle médical et est exclus s'il est porteur de germes pathogènes — Les locaux doivent être proprement tenus — Le personnel doit suivre les instructions quant aux différents principes d'hygiène qui concerne les locaux ainsi qu'eux-mêmes.

En outre, il faudrait exiger la vente obligatoire dans les 12 heures après leur fabrication des gâteaux à la crème, ou donner l'autorisation un seul jour par semaine de la fabrication et de la vente de ces gâteaux.

En ce qui concerne les viandes malades, une mesure s'impose absolument, c'est celle de l'inspection obligatoire et généralisée de tous les animaux de boucherie avant et après l'abatage.

Pour le moment, en France, l'inspection s'adresse

seulement aux animaux abattus, ce qui est insuffisant. En effet, un animal qui a été atteint durant sa vie d'arthrites purulentes, d'abcès, de diarrhées, etc... ne présente, une fois débité, aucun signe caractéristique permettant d'identifier sa maladie surtout au cours d'un examen nécessairement rapide.

Si les abattoirs publics des grands centres sont régulièrement surveillés, il n'en est pas de même des petites agglomérations de province, d'où, plus grand danger de contamination.

Plus délicate est la prophylaxie visant les aliments contaminés et l'éviction, de l'alimentation, des personnes malades. En l'absence de toute réglementation dans ce sens, on ne peut que souhaiter la création d'écoles professionnelles susceptibles d'inculquer à toutes les personnes destinées aux professions alimentaires (bouchers, etc...), les notions nécessaires d'hygiène corporelle et professionnelle et d'interdire ces emplois aux sujets convalescents ou malades d'affections intestinales dues aux *Salmonelloses*.

Pour éviter l'empoisonnement dû à la présence de *Proteus* de Hauser, il suffit d'interdire la consommation d'aliments présentant des signes de putréfaction.

La meilleure garantie prophylactique dans tous les cas est, la surveillance de la cuisson des aliments (degré et durée) et d'exiger la consommation immédiate après la cuisson, surtout pendant les chaleurs de l'été.

Enfin, quand nous partons en villégiature, n'oublions pas que dans les villages et la campagne en général, les préceptes d'hygiène ne sont pas souvent appliqués avec toute la sollicitude désirable ; qu'il y a souvent des mouches en abondance sur les tas de fumier des fermes ; que les puits sont souvent trop près des fosses d'aisance et, enfin que les gâteaux, le lait et les viandes ont été le siège d'une pullulation microbienne.

N'attendons pas qu'une diarrhée plus ou moins grave éclate parmi les membres de la famille, mais prenons les devants et sachons qu'une bonne hygiène, même individuelle peut, sinon supprimer, du moins diminuer dans de fortes proportions les diarrhées estivales si meurtrières, surtout pour les enfants du premier âge, à cause de la mauvaise hygiène et des conditions atmosphériques (chaleur, temps orageux, humidité) si favorables à une multiplication microbienne considérable.

Conclusions.

I. — Les diarrhées estivales sont fort différentes, tant au point de vue étiologique et, par voie de conséquence au point de vue prophylactique, qu'au point de vue clinique et pronostique.

D'une façon générale, elles sont beaucoup plus graves chez les nourrissons que chez les adolescents et les adultes.

II. — La gravité, chez les nourrissons, est dominée par cette notion qu'au cours de l'allaitement maternel les diarrhées infantiles estivales s'arrangent facilement tandis que chez les enfants nourris au lait de vache elles peuvent revêtir la forme, presque toujours fatale, de diarrhée cholériforme avec algidité.

III. — *Chez les nourrissons* : Il faut prendre une série de précautions, principalement l'été :

- a) Ne pas sevrer en été ;
- b) Si l'enfant est à l'allaitement mixte, ne pas réduire l'allaitement au sein ;
- c) Préférer au lait de vache, de provenance incertaine, le lait concentré sucré ou le lait sec.

Ne pas garder les boîtes de lait concentré ouvertes plus de 24 h.

- d) Faire bouillir soigneusement le lait de vache ;
- e) Nettoyer les biberons, tétines, cuillers, etc. dans l'eau bouillante. Les brosser au besoin ;
- f) Chasser les mouches porteuses de microbes ;
- g) Garder l'enfant dans une chambre convenablement aérée à la température de 20°, le vêtir légèrement.

IV. — Il serait à souhaiter que le contrôle officiel soit étendu à tous les producteurs de lait, les étables devraient toutes remplir les conditions hygiéniques indispensables (propreté, éclairage). Le personnel devrait veiller à observer certaines conditions d'hygiène : mains lavées, pis de vaches, récipients, soigneusement nettoyés.

Enfin, il faudrait exiger la pasteurisation immédiate avec réfrigération consécutive et transport rapide.

Dans la nourriture des vaches ne devraient pas rentrer : les pulpes de betteraves et autres fourrages fermentés.

V. — Coordonner les œuvres de protection de l'enfant du premier âge pour arriver à un meilleur fonctionnement de ces œuvres.

VI. — L'eau de boisson devrait être puisée, à la campagne, à l'aide d'une pompe, le puits devrait être couvert et éloigné des fosses d'aisance et des étables. L'eau devrait être bouillie, ou javellisée en temps d'épidémie. Ces précautions doivent s'appliquer, surtout en été, à toute eau de provenance suspecte.

VII. — Interdire absolument l'épandage humain.

VIII. — Dépister et évincer des professions alimentaires les porteurs de germe.

IX. — Enseigner dès l'école primaire les préceptes d'hygiène corporelle. De même, plus tard, apprendre aux bouchers, cuisiniers, etc., les principes devant présider à la préparation et à la conservation des aliments. Enseigner aux femmes et même aux jeunes filles les principes de la puériculture.

X. — Interdire, ou limiter à un seul jour par semaine, la vente des gâteaux à la crème; exiger que la gélatine et la crème ne soient pas utilisées crues pendant l'été.

XI. — Examen obligatoire des animaux avant l'abatage et aussitôt après. Etendre ces précautions à la campagne.

XII. — Interdiction de consommer les fruits non lavés, les viandes faisandées ou même fraîches mais insuffisamment cuites.

Ne pas consommer de viandes dites « travaillées » (hachis, etc.) pendant les chaleurs estivales si l'on n'est pas sûr de leur provenance.

XIII. — Réglementer l'hygiène des laiteries, boucheries, charcuteries, etc.. Pas d'étalages ouverts aux souillures, aux poussières de la rue car, aussi bien pour le lait que pour la viande, il s'agit d'empêcher la pullulation microbienne dès l'origine.

Les toxines thermostables secrétées par les microbes persisteraient malgré l'ébullition ou la cuisson et n'empêcheraient pas les accidents de se produire.

XIV. — Dans la prophylaxie de la diarrhée estivale, la propreté, les précautions d'hygiène, sont tout. Mais l'action de la chaleur et des temps orageux est certaine sur la multiplication des microbes pathogènes et saprophytes. Dès lors, le consommateur reçoit un produit déjà fortement pollué, souvent toxique et, malgré les procédés de stérilisation domestique, l'aliment reste toxique (tel est le cas du lait, des viandes malades ou travaillées).

Il faut dire que les accidents graves éclatent plutôt avec les aliments crus ou insuffisamment cuits et qu'une production propre, dès sa source, ne doit pas supprimer les précautions des revendeurs et des consommateurs, mais rendra celles-ci plus efficaces en vue d'éviter les diarrhées estivales dont les causes les plus évidentes résident dans des fautes d'hygiène que l'enquête révèle presque toujours.

Vu : le Président de la thèse,
TANON.

Vu : le Doyen,
ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

Detastes (Marcel). — De la diarrhée. Définition, classification, pathogénie (Thèse Paris, 1876).

Trousseau. — Choléra infantile (Clin. Méd. Hôtel-Dieu, 4^e édition, tome III, p. 142).

Fauvel (Henri). — Note sur les altérations du lait dans les biberons (Bulletin de l'Académie de Médecine, 17 mai 1881).

Courmont (Jules). — Précis d'hygiène. Paris, 1921.

Marfan. — Affection des voies digestives, Paris, 1920 (Gastro-entérites des nourrissons, 1900).

Pilod. — Intoxications alimentaires (in pratique médico-chirurgicale, 1930). Couvelaire, Lemierre, Lenormand.

Marfan et Lemaire. — Précis d'hygiène et des maladies de la première enfance.

Macaigne. — Infections à *Proteus*, in Roger-Vidal-Teissier, 1920.

Widal, Lemierre, Abrami. — Fièvres paratyphoïdes, in Roger-Vidal-Teissier, fasc. III.

Sacquépée. — Intoxications alimentaires, in Roger-Vidal-Teissier, fasc. IV.

Guignon (Louis). — Médecine sociale, in Sergent, 1923.

Marfan. — Pédiatrie.

Le Sourd. — Intoxications. Toxi-infections alimentaires.

Achard. — Quelques observations de paratyphoïdes (Actualités méd., 1916).

Sacquépée. — Les porteurs de germe (Bull. inst. Pasteur, 1910).

Vailiard. — Prophylaxie de la fièvre typhoïde (Gazette Hôp., 1910).

Coudray. — La mouche et l'hygiène. Thèse Paris, 1913.

Sergent. — Rôle de l'infection dans les empoisonnements alimentaires d'origine carnée (Tribune médicale, 1906).

Gomand. — Les empoisonnements par les crèmes et les entre-mets. Thèse Paris, 1913-1914.

Lesne-Violie-Langle. — Gâteaux à la crème et paratyphoïdes (Presse Médicale, 1920).

Nobécourt et Schreiber. — Hygiène sociale de l'enfance, Paris, 1921.

Lesage. — Les gastro-entérites des nourrissons, in Œuvre médico-chirurgicale, n° 46, juillet 1906.

Marfan. — Affections des voies digestives de la première enfance, Paris, 1923.

Nobécourt. — Traitement des toxi-infections des nourrissons (Tribune Médicale, 1906).

Ausset. — Les diarrhées saisonnières liées à la mauvaise alimentation de la vache laitière (Péd. pratique Lille, 1908).

Baize (P.). — Traitement des diarrhées estivales dans la première enfance (Bulletin médical, 11 juillet 1931).

Bigot. — A propos de la diarrhée estivale des nourrissons (La Science méd. pratique, 15 décembre 1928).

Gaston (E. D.). — Les diarrhées estivales de la première enfance (Concours médical, 9 août 1931).

Josseran. — Essai de prophylaxie des diarrhées des nourrissons (Concours médical, 17 juin 1928).

Lesage. — Note pratique sur la diarrhée estivale et sur le choléra infantile (Journal de médecine de Paris, 1^{er} septembre 1927).

Legendre. — A propos du lait (Concours médical, 6 août 1933).

Thieulin. — Compte rendu du X^e Congrès mondial du lait (Gazette hôp., 30 juin 1934).

Lesage. — Rapport sur l'hygiène de l'enfance en 1932 (Bull. acad. Méd., 10 avril 1934).

Bezian (L.). — Notions actuelles sur la salubrité de l'huître (Concours méd., 3 juillet 1933).

Enriquer-Durand. — Tube digestif, in Nouveau traité de pathologie interne, vol. I, 1926.

1078. — Impr. de la Fac. de Méd., Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris. — 12-34.
